

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-359794

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl. H04N 5/76
 G11B 20/10
 G11B 27/00
 G11B 27/36
 H04N 5/765

(21)Application number : 2001-165745

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.05.2001

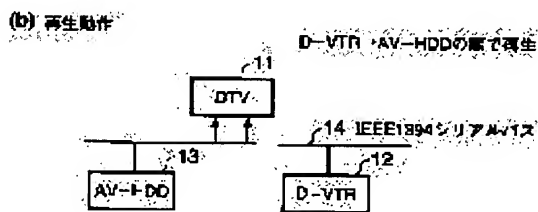
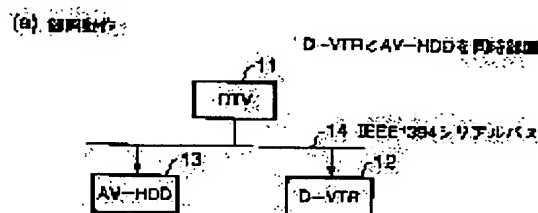
(72)Inventor : YONEDA HITOSHI
 KONTA KAZUNOBU

(54) INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE AND METHOD, AND NETWORK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely record entire information desired by a user without causing interruption of recording on the way even when a remaining capacity of a recording medium is deficient in comparison with the capacity of information to be recorded in recording of reservation information on the like.

SOLUTION: A DTV 11 repetitively overwrites the same information over a prescribed amount of areas of an AV-HDD 13 at the same time when recording of input information to a D-VTR 12 is started or after lapse of a prescribed time after that so as to attain loop recording. When the remaining tape capacity of the D-VTR 12 reaches a prescribed amount or below, the loop recording function of the AV-HDD 13 is released and the DTV 11 performs control so that the information is continuously recorded on the AV-HDD 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-359794

(P2002-359794A)

(43)公開日 平成14年12月13日(2002.12.13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	Z 5 C 0 5 2
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	D 5 C 0 5 3
	3 1 1		H 5 D 0 4 4
27/00		27/00	3 1 1 5 D 0 8 7
			A 5 D 1 1 0
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-165745(P2001-165745)

(22)出願日 平成13年5月31日(2001.5.31)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 米田 等

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式
会社東芝深谷映像工場内

(72)発明者 紺田 和宜

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式
会社東芝深谷映像工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

最終頁に続く

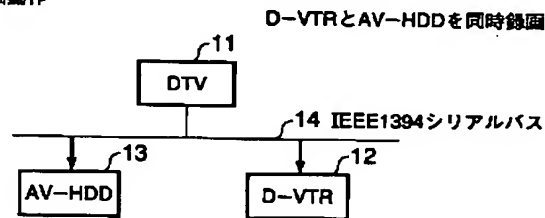
(54)【発明の名称】 情報記録再生装置と方法およびネットワーク装置

(57)【要約】

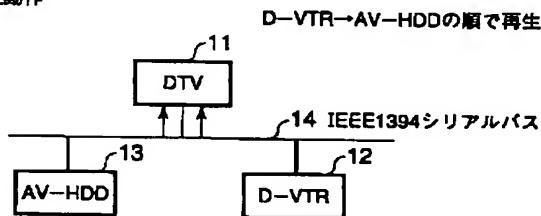
【課題】 予約情報記録等において、記録情報の容量に比して記録媒体の残量が不足していた場合でも、記録が途中で途絶えることなく、ユーザーが所望した情報の全部を確実に記録できる。

【解決手段】 DTV 11は、D-VTR 12の入力情報の記録開始と同時にまたは所定時間経過後、同じ情報をAV-HDD 13の一定量の領域に繰り返し上書きさせ、ループ記録とする。D-VTR 12のテープ残量が所定量以下となったとき、AV-HDD 13のループ記録機能を解除し、AV-HDD 13に連続記録を行なうように制御する。

(a) 録画動作



(b) 再生動作



【特許請求の範囲】

【請求項 1】第 1 の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第 1 の情報記録再生部と、

第 2 の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第 2 の情報記録再生部と、
前記第 1、第 2 の情報記録再生部を制御するシステム制御手段とを具備し、

前記システム制御手段は、

前記第 1 の情報記録再生部が入力情報の記録を開始したときに、前記第 2 の情報記録再生部が、第 1 の情報記録再生部が記録処理している情報と同じ情報を第 2 の記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録制御手段と、

前記第 1 の情報記録再生部が記録している前記第 1 の記録媒体の未記録部の残量を監視する残量監視手段と、
前記残量監視手段から残量が所定量以下であることの検出信号を受けたときに、前記ループ記録制御手段の機能を解除し、前記第 2 の情報記録再生部が前記第 2 の情報記録媒体に対して連続記録を行うように制御する記録モード切替手段とを具備したことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 2】第 1 の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第 1 の情報記録再生部と、

第 2 の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第 2 の情報記録再生部と、

前記第 1、第 2 の情報記録再生部を制御するシステム制御手段とを具備し、

前記第 2 の情報記録再生部は、記録モード設定手段を有し、

前記記録モード設定手段は、

前記記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録実行手段と、

前記記録媒体の記録領域に対して連続的な記録を実行させる連続記録実行手段と、

前記ループ記録実行手段と連続記録実行手段の動作を任意に切り換える切換手段とを有し、

前記システム制御手段は、

前記入力情報が著作権情報により 1 回コピー可能であり、かつ前記第 1 の情報記録再生部が前記入力情報の記録を開始し、第 1 の情報記録媒体の未記録部の残り容量が所定量以下になったとき、前記第 2 の情報記録再生部のループ記録実行手段を動作させ、前記第 1 の情報記録媒体の残り容量がなくなったとき、前記連続実行手段を動作させる第 1 の制御手段と、

前記入力情報が著作権情報によりコピーフリーであり、かつ前記第 1 の情報記録再生部が前記入力情報の記録を開始したとき、最初から前記第 2 の情報記録再生部の前記連続実行手段を動作させる第 2 の制御手段とを具備し

たことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 3】前記第 1 の情報記録再生部が記録する第 1 の記録媒体は、磁気テープであり、前記第 2 の情報記録再生部が記録する第 2 の記録媒体は、ディスクであることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の情報記録再生装置。

【請求項 4】前記システム制御手段は、前記第 1 の情報記録再生部を有する機器に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の情報記録再生装置。

【請求項 5】前記入力情報は、映像情報であり、前記第 1 と第 2 の情報記録再生部にネットワークを介して伝送されることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の情報記録再生装置。

【請求項 6】前記システム制御手段は、ネットワークを介して接続されたテレビジョン受信機に内蔵されていることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の情報記録再生装置。

【請求項 7】ディスクタイプの記録媒体に対して情報の記録、また記録情報の再生処理を行う情報記録再生部と前記情報記録再生部の情報記録モードを設定する記録モード設定手段とを具備し、

前記記録モード設定手段は、

前記記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録実行手段と、

前記記録媒体の記録領域に対して連続的な記録を実行させる連続記録実行手段と、

前記ループ記録実行手段と連続記録実行手段の動作を任意に切り換える切換手段とを具備したことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 8】前記記録媒体はハードディスクであることを特徴とする請求項 7 記載の情報記録再生装置。

【請求項 9】前記記録媒体は書き換え可能なデジタルバーサタイルディスク（DVD）であることを特徴とする請求項 7 記載の情報記録再生装置。

【請求項 10】第 1 の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第 1 の情報記録再生部と、

第 2 の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第 2 の情報記録再生部と、

前記第 1、第 2 の情報記録再生部を制御するシステム制御手段とを具備する情報記録再生装置に用いられ、

前記システム制御手段として、

前記第 1 の情報記録再生部が入力情報の記録を開始したときに、前記第 2 の情報記録再生部が、第 1 の情報記録再生部が記録処理している情報と同じ情報を第 2 の記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録制御ステップと、

前記第 1 の情報記録再生部が記録している前記第 1 の記録媒体の未記録部の残量を監視する残量監視ステップ

10

20

30

40

50

と、
前記残量監視ステップから残量が所定量以下であることの検出信号を受けたときに、前記ループ記録制御ステップの処理を解除し、前記第２の情報記録再生部が前記第２の情報記録媒体に対して連続記録を行うように制御する記録モード切替ステップとを具備したことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項１１】第１の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第１の情報記録再生部と、
第２の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第２の情報記録再生部と、
前記第１、第２の情報記録再生部を制御するシステム制御手段とを具備し、
前記第２の情報記録再生部は、記録モード設定手段を有する情報記録再生装置に用いられ、
前記記録モード設定手段として、
前記記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録実行ステップと、
前記記録媒体の記録領域に対して連続的な記録を実行させる連続記録実行ステップと、
前記ループ記録実行ステップと連続記録実行ステップの処理を任意に切り換える切換ステップとを有し、
前記システム制御手段として、
前記入力情報が著作権情報により１回コピー可能であり、かつ前記第１の情報記録再生部が前記入力情報の記録を開始し、第１の情報記録媒体の未記録部の残り容量が所定量以下になったとき、前記第２の情報記録再生部のループ記録実行ステップを動作させ、前記第１の情報記録媒体の残り容量がなくなったとき、前記連続実行ステップを動作させる第１の制御ステップと、
前記入力情報が著作権情報によりコピーフリーであり、かつ前記第１の情報記録再生部が前記入力情報の記録を開始したとき、最初から前記第２の情報記録再生部の前記連続実行ステップを動作させる第２の制御ステップとを具備したことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項１２】第１の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第１の情報記録再生装置と、
第２の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第２の情報記録再生装置と、
前記第１、第２の情報記録再生装置とネットワークを介して接続され、それぞれを制御するシステム制御装置とを具備し、
前記システム制御装置は、
前記第１の情報記録再生装置が入力情報の記録を開始したときに、前記第２の情報記録再生装置が、第１の情報記録再生装置が記録処理している情報と同じ情報を第２の記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録制御手段と、

前記第１の情報記録再生装置が記録している前記第１の記録媒体の未記録部の残量を監視する残量監視手段と、
前記残量監視手段から残量が所定量以下であることの検出信号を受けたときに、前記ループ記録制御手段の機能を解除し、前記第２の情報記録再生装置が前記第２の情報記録媒体に対して連続記録を行うように制御する記録モード切替手段とを具備したことを特徴とするネットワーク装置。

【請求項１３】第１の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第１の情報記録再生装置と、
第２の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第２の情報記録再生装置と、
前記第１、第２の情報記録再生部とネットワークを介して接続され、それぞれを制御するシステム制御装置とを具備し、
前記第２の情報記録再生装置は、記録モード設定手段を有し、
前記記録モード設定手段は、
前記記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録実行手段と、
前記記録媒体の記録領域に対して連続的な記録を実行させる連続記録実行手段と、
前記ループ記録実行手段と連続記録実行手段の動作を任意に切り換える切換手段とを有し、
前記システム制御装置は、
前記入力情報が著作権情報により１回コピー可能であり、かつ前記第１の情報記録再生装置が前記入力情報の記録を開始し、第１の情報記録媒体の未記録部の残り容量が所定量以下になったとき、前記第２の情報記録再生装置のループ記録実行手段を動作させ、前記第１の情報記録媒体の残り容量がなくなったとき、前記連続実行手段を動作させる第１の制御手段と、
前記入力情報が著作権情報によりコピーフリーであり、かつ前記第１の情報記録再生装置が前記入力情報の記録を開始したとき、最初から前記第２の情報記録再生装置の前記連続実行手段を動作させる第２の制御手段とを具備したことを特徴とするネットワーク装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばＩＥＥＥ１３９４規格のネットワークで接続された第１の情報記録再生装置（例としてデジタル・ビデオカセットテープレコーダ（以下、Ｄ－ＶＣＲ））と第２の情報記録再生装置（例としてオーディオ・ビデオ記録用ハードディスク装置（以下、ＡＶ－ＨＤＤ））を用いてリレー録画を可能とするシステムにおける情報記録再生装置と方法およびネットワーク装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来から、Ｄ－ＶＣＲにあっては、デジ

タルテレビジョン放送受信装置（以下、DTV）で受信されるデジタル放送番組をタイマー予約によって自動的に録画する機能を備えている。しかしながら、予約した録画時間に比べて記録テープの残量が少ない場合には、録画途中であってもテープ終端で録画が終了してしまうため、それ以降の部分が録画されない。また、複数の予約が設定されている場合には、それ以降の予約設定が無効となり、該当する番組は全く録画されない。このように、記録テープの残量によっては、予約録画した番組の一部／全体を視聴することができなくなる。

【0003】ところで、デジタル放送番組の中には、コピー制限（copy once）をかけているものがあり、後に編集することができない場合がある。このようなことから、通常録画においても、ユーザが予めテープ残量を見積もって、予め残量の十分なテープを選択するか、画質を落とした記録モードを選択する必要がある。

【0004】一方、近年、マルチメディア用途に適した周辺インターフェースとしてIEEE1394規格が普及しつつあることから、このIEEE1394によるネットワークにより複数のD-VCRを接続し、各D-VCRでリレー録画することにより長時間番組の連続録画を可能とする手法が提案されている（例えば特開平11-176082号公報）。但し、この場合でも、各VCRにおいて記録テープの残量を確認し、全体の録画時間を確保する必要がある。

【0005】尚、上記の説明では、デジタルVCRを例としたが、DVD-R/RWやDVD-RAM等の交換可能な他の記録媒体を用いた記録再生機器の場合でも、記録媒体の記憶容量の残量を考慮する必要があり、VCRと同様な問題が生じている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来のVCR等の記録再生機器にあっては、記録情報の容量に比して記録媒体の残量が不足していた場合に、記録が途中で途絶えてしまい、予約番組記録等において、ユーザが所望した番組情報の全部を保存できないことがあった。

【0007】本発明は上記の問題を解決し、予約情報記録等において、記録情報の容量に比して記録媒体の残量が不足していた場合でも、記録が途中で途絶えることなく、ユーザが所望した情報の全部を確実に記録することのできる情報記録再生装置と方法およびネットワーク装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明に係る情報記録再生装置と方法は、第1の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第1の情報記録再生部と、第2の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第2の情報記録再生部と、前記第1、第2の情報記録再生

部を制御するシステム制御手段とを具備し、前記システム制御手段は、前記第1の情報記録再生部が入力情報の記録を開始したときに、前記第2の情報記録再生部が、第1の情報記録再生部が記録処理している情報と同じ情報を第2の記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録制御手段と、前記第1の情報記録再生部が記録している前記第1の記録媒体の未記録部の残量を監視する残量監視手段と、前記残量監視手段から残量が所定量以下であることの検出信号を受けたときに、前記ループ記録制御手段の機能を解除し、前記第2の情報記録再生部が前記第2の情報記録媒体に対して連続記録を行うように制御する記録モード切替手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】また、本発明に係るネットワーク装置は、第1の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第1の情報記録再生装置と、第2の記録媒体に情報を記録した当該記録媒体から記録情報を再生する第2の情報記録再生装置と、前記第1、第2の情報記録再生装置とネットワークを介して接続され、それぞれを制御するシステム制御装置とを具備し、前記システム制御装置は、前記第1の情報記録再生装置が入力情報の記録を開始したときに、前記第2の情報記録再生装置が、第1の情報記録再生装置が記録処理している情報と同じ情報を第2の記録媒体の予め設定した一定量の領域に繰り返し上書きさせるループ記録制御手段と、前記第1の情報記録再生装置が記録している前記第1の記録媒体の未記録部の残量を監視する残量監視手段と、前記残量監視手段から残量が所定量以下であることの検出信号を受けたときに、前記ループ記録制御手段の機能を解除し、前記第2の情報記録再生装置が前記第2の情報記録媒体に対して連続記録を行うように制御する記録モード切替手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0011】図1は本発明に係るネットワーク装置の構成を示すブロック図である。デジタルTV（以下、DTVと記す）11を中心に、録画機であるデジタルビデオテープレコーダ（以下、D-VTR）12とオーディオ・ビデオ用ハードディスク装置（以下、AV-HDDと記す）13が、それぞれIEEE1394シリアルバス14で接続されている。ここで、デジタルTV11は、システム制御装置として機能し、IEEE1394シリアルバス14を介して第1の情報記録再生装置であるD-VTR12及び第2の情報記録再生装置であるAV-HDD13の記録再生を制御可能とする。

【0012】図1（a）は、録画動作の概要を示しており、DTV11の受信映像をD-VTR12とAV-HDD13に同時録画する。一方、図1（b）は、再生動作の概要を示しており、D-VTR12の再生とAV-

10

20

30

40

50

HDD 13の再生が順番に行われ、リレー再生が行われる。

【0013】本発明の録画動作について、図2に示す録画の動作フローを用いて説明する。

【0014】予約録画開始時刻の前（通常は数10秒前）に、DTV 11は自身の準備（予約録画終了時刻、録画チャンネルなど）と予めユーザーが設定した予約録画の条件（録画モード、録画タイトル情報など）を設定する（S11）。

【0015】次に、予約録画開始時刻になると、D-VTR 12に対する録画とAV-HDD 13に対する記録が同時に行われる。D-VTR 12に対する録画を行うためには、DTV 11から録画指示（Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORDを送信）を行って1対1の接続を確立し、かつDTV 11に設定されているチャンネルの映像をIsochronous送信する（S12）。

【0016】一方、AV-HDD 13に対する記録は、DTV 11から後述するループ記録用の入力プラグへ記録指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORD(Loop)を送信）を行ってオーバレイ接続を確立し、一定期間のループ記録で、DTV 11から送信されてくる設定チャンネルの映像を記録する（S13）。

【0017】尚、AV-HDD 13へ記録する前準備として、入力プラグとRoot Contents Listとの関係付け指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSETPLUG ASSOCIATIONを送信）が必要である。ここでは、ループ記録用の入力プラグの設定に加えて、テープ終端後に実行されるAV-HDD 13の通常記録用の入力プラグの設定も同時に行う。

【0018】このように、D-VTR 12に対する録画とAV-HDD 13に対する記録が同時に行われている状態で、予約録画終了時刻までテープ終端が検出されないときは（S14、S15）、DTV 11はD-VTR 12とAV-HDD 13に録画を実行する（S16）。予約録画終了時刻前にテープの終端が検知されると、D-VTR 12は自動的に停止して予約録画が終了する。したがって、DTV 11はD-VTR 12への録画を終了し（S17）、AV-HDD 13だけに録画を行う状態となる（S18）。

【0019】ここで、D-VTR 12の状態変化をDTV 11に通知するには、DTV 11が予め状態変化通知指示（Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C NOTIFYコマンドであるTRANSPORT STATE, POWER(OFF)を送信）を行うことで、D-VTR 12が指示された変化状態となったときに、DTV 11にレスポンスとして通知する。あるいは、DTV 11は、D-VTR 12に対して所定間隔で状態返答指示（Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C STATUSコマンドであるTRANSPORT STATE, POWER(OFF)を送信）を行い（ポーリング処理）、そ

のレスポンスをDTV 11が監視することで、D-VTR 12の状態を検知できる。

【0020】このように、DTV 11は、D-VTR 12が録画状態から停止状態へ変化したことを検知すると、AV-HDD 13への記録モードを変更するために、該通常記録用入力プラグに記録指示（Disc subunitに対するAV/CコマンドであるRECORDを送信）を行い、これによってAV-HDD 13への通常記録が開始される。また、AV-HDD 13へのループ記録を停止するために、該ループ記録用入力プラグに記録停止指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信）を行い、AV-HDD 13へのループ記録が停止し、これ以降はAV-HDD 13へ通常記録だけが継続される。

【0021】このようにして、D-VTR 12に録画されない番組部分は、そのまま予約録画終了時刻まで、AV-HDD 13にリレー録画される。

【0022】予約録画終了時刻になると、AV-HDD 13への通常記録を停止するために、DTV 11から該通常記録用入力プラグに記録停止指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信）を行い、AV-HDD 13への通常記録が停止し、AV-HDD 13への記録が終了する（S19）。

【0023】次に、DTV 11は、必要な録画タイトル情報等の録画検索情報をAV-HDD 13のDescriptorに記録する（S20）。例えば、番組に関する情報（番組の放送開始時刻、放送時間、放送モードや放送局名など）や番組のストリームに関する情報（Original Network ID, Transport ID, Service IDなど）を書くことができる。これらは、図4に示すRoot Contents List（ルート・コンテンツ・リスト）の指定されたRoot Contents Entry Descriptorのentry_specific_information内のprogram_attributes_info_block領域やvideo_stream_format_subtype_info_block領域に記録することができる。さらに、name_info_block領域やtime_stamp_info_block領域には、自由にテキスト情報や時間情報の記録が可能であり、再生時に録画タイトルを検索する場合に必要な録画タイトル情報（録画番組名、録画チャンネル、録画日時など）を記録する。

【0024】尚、上記で述べた該Descriptorへのアクセスには、DTV 11からAV-HDD 13へオープン状態指示（AV/C General CONTROLコマンドであるOPEN DESCRIPTOR(Read/Write)を送信）とリード指示（AV/C General CONTROLコマンドであるREAD DESCRIPTOR/READ INFO BLOCKを送信）やライト指示（AV/C General CONTROLコマンドであるWRITE INFO BLOCKを送信）が必要である。また、DTV 11にも必要な録画タイトル情報を設定してもよい。

【0025】また、該Descriptorには、基本的にはAV-HDD 13側で管理している情報が記録されており、

10

20

30

40

50

例えばAV-HDD 13に記録された番組にサイズ(時間)は、size_indicator_info_blockのhours, minute, seconds, framesが記録停止に伴い更新されることで、記録される。

【0026】最後に、接続処理の解放のために、DTV 11とAV-HDD 13のオーバーレイ接続を切断し(§ 21)、続いてDTV 11とD-VTR 12の1対1接続を切断する(§ 22)。

【0027】以上により、一連の予約録画動作が終了する。

【0028】ここで、AV-HDD 13への記録方法について、さらに詳細に説明する。

【0029】図3は、コンテンツの著作権保護情報がCopy once(世代コピーが1回だけ可能)の場合のAV-HDD 13の記録状態を説明する図である。図3(a)は、予約録画の開始時刻から終了時刻までのD-VTR 12の録画状態とAV-HDD 13の記録状態をそれぞれ示している。D-VTR 12では、予約録画開始時刻からテープが終端になる時刻までの番組が記録されているが、テープが終端になる時刻から予約録画終了時刻までの番組は、録画されていない。一方、AV-HDD 13では、予約録画開始時刻からテープが終端になる時刻までの番組は、ループ記録用AVトラックに記録されており、テープが終端になる時刻から予約録画終了時刻までの番組は、通常記録用AVトラックに記録されている。

【0030】このように、AV-HDD 13への記録は、テープ終端の前後で記録モードが異なっている。このため、DTV 11は、D-VTR 12が録画状態から停止状態へ変化したことを検知すると、AV-HDD 13への記録モードを変更するために、該通常記録用入力プラグに記録指示(Disc subunitに対するAV/CコマンドであるRECORDを送信)を行う。また、AV-HDD 13へのループ記録を停止するために、該ループ記録用入力プラグに記録停止指示(Disc subunitに対するAV/CコマンドであるSTOPを送信)を行う。

【0031】このような順序で指示することで、AV-HDD 13のループ記録とAV-HDD 13の通常記録の間は、必ず時間的に重複記録されているので、絶対に番組が欠落する時間は存在しない。また、D-VTR 12の録画とAV-HDD 13のループ記録の間も、テープ終端後に一定時間経過してからAV-HDD 13のループ記録が終了するので、絶対に番組が欠落する時間は存在しない。したがって、確実なリレー録画が実現される。

【0032】このように、リレー録画が実現された場合の録画番組のAV-HDD 13での論理的な記録状態を、図3(b)に示す。図に示すように、AV-HDD 13に録画された各番組は、ループ記録用AVトラックと通常記録用AVトラックの2つのAVトラックで構成

されている。このAVトラックをそれぞれ指定して再生することで、リレー再生が実現される。

【0033】次に、再生時の動作について説明する。再生動作の概要は図1(b)に示したとおり、D-VTR 12の再生とAV-HDD 13の再生が順番に行われ、リレー再生が行われる。このリレー再生について、図5の再生動作フローチャートを用いて説明する。

【0034】まず、ユーザーは、テープの録画タイトルリストから、再生する所望の番組を設定する(§ 31)。ここで、再生番組を探し出すための録画タイトルのリストは、従来行われている種々の方法が可能である。例えば、タイトル情報のリストを一覧提示したり、タイムスケジュール表に録画した番組を提示したり、あるいは各番組の代表シーン映像を提示したりすることで、ユーザーが容易に希望の番組選択へのナビゲーションができるように工夫することが可能である。また、これらを種々組み合わせることにより、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の提示方法が利用できる。

【0035】次に、DTV 11は、設定された番組とAV-HDD 13の録画タイトル情報を対応付ける(§ 32)。これは、すでにリレー録画時に、その必要となる録画タイトル情報(録画番組名、録画チャンネル、録画日時など)が、リレー録画されたAV-HDD 13のEntry Descriptorの情報に対応付けられているので、設定番組に対応するEntry Descriptorの指定が可能である。このEntry Descriptorの指定情報が、後述する出力プラグとRoot Contents Listを関係付けして再生する場合に必要となる。

【0036】尚、上記で述べたDescriptorへのアクセスには、DTV 11からAV-HDD 13へオープン状態指示(AV/C General CONTROLコマンドであるOPEN DESCRIPTOR(Read/Write)を送信)とリード指示(AV/C General CONTROLコマンドであるREAD DESCRIPTOR/READ INFO BLOCKを送信)やライト指示(AV/C General CONTROLコマンドであるWRITE DESCRIPTOR/READ INFO BLOCKを送信)が必要である。

【0037】録画動作で説明した前準備と同様に、AV-HDD 13の再生する前準備として、出力プラグの設定指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるCONFIGUREを送信)と該出力プラグとRoot Contents Listとの関係付け指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSET PLUG ASSOCIATIONを送信)が必要である。ここでは、ループ記録されたAVトラックを再生するための出力プラグの設定に加えて、テープ終端後に実行される通常記録されたAVトラックを再生するための出力プラグの設定が必要である。

【0038】さらに、DTV 11は、D-VTR 12とAV-HDD 13それぞれについて接続処理を行う。その手順は、録画時と同様に、IEC 61883規格に従って行われる。まず、DTV 11はD-VTR 12と1

対1接続の処理を行い(S33)、次に、これとは別のチャンネルを用いて、AV-HDD13と1対1接続の処理を行う(S34)。D-VTR12とAV-HDD13の出力プラグは、それぞれDTV11の異なる入力プラグに接続され、DTV11は図示しない内部接続の切り換えを行い、D-VTR12からの再生映像とAV-HDD13からの再生映像を切り換える。

【0039】まず、リレー録画した番組を再生するために、所望のテープから所望の番組を設定してD-VTR12で再生する。D-VTR12に対して再生を行うために、DTV11から再生指示(Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信)を行うと、D-VTR12はテープに録画された番組の映像をIsochronous送信する。このように、DTV11は、D-VTR12からの入力映像を表示装置に表示しながら、テープ終端までは、D-VTR12からの映像信号をDTV11が受信して再生する(S35、S36)。

【0040】一方で、DTV11は、時間監視を行っており、テープ終端になる所定時間前になった時点でAV-HDD13の再生を開始し(S37、S38)、図示しない内部接続の切り換えを行い、D-VTR12の再生映像からAV-HDD13の再生映像に切り換える。DTV11は、AV-HDD13の再生を開始するために、該ループ記録されたAVトラック再生用の出力プラグに再生指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信)を行い、これによってAV-HDD13のループ記録されたAVトラックの再生が開始される。

【0041】DTV11は、テープ終端によってD-VTR12の再生が終了した後(S39)、引き続き、該通常記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信)を行い、これによってAV-HDD13の通常記録されたAVトラックの再生が開始される(S40)。また、該ループ記録されたAVトラックの再生を停止するために、該ループ記録用出力プラグに再生停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。これにより、該ループ記録されたAVトラックの再生が停止し、これ以降は、該通常記録されたAVトラックの再生だけが継続される。このようにして、D-VTR12に録画できなかった予約録画終了時刻までの番組部分は、そのままAV-HDD13にリレー再生される。

【0042】該通常記録されたAVトラックの再生だけが予約録画終了時刻になると、AV-HDD13への通常記録部分の再生を停止するために、DTV11から該通常記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。これにより、該通常記録さ

れたAVトラックの再生が停止し、AV-HDD13からの再生が終了する(S41、S42)。

【0043】最後に、接続処理の解放のために、DTV11とAV-HDD13の1対1接続を切断し(S43)、続いてDTV11とD-VTR12の1対1接続を切断する(S44)。

【0044】以上により、一連のリレー再生動作が終了する。

【0045】ここで、AV-HDD13への再生について、さらに詳細に説明する。

【0046】図6は、コンテンツの著作権保護情報がcopy once(世代コピーが1回だけ可能)の場合のAV-HDD13の再生状態を説明する図であり、予約録画の開始時刻から終了時刻までのD-VTR12の再生状態とAV-HDD13の再生状態をそれぞれ示している。

【0047】D-VTR12では、再生開始時刻からテープが終端になる時刻までの番組を再生するが、テープが終端になる時刻から予約録画終了時刻までの番組は、録画されていない。一方、AV-HDD13では、テープが終端になる時刻の一定時間前から、ループ記録用AVトラックに記録されており、テープが終端になる時刻から予約録画終了時刻までの番組は、通常記録用AVトラックに記録されている。

【0048】このように、AV-HDD13への記録は、テープ終端の前後で記録モードが異なっており、DTV11は、D-VTR12が録画状態から停止状態へ変化したことを検知すると、AV-HDD13への記録モードを変更するために、該通常記録用出力プラグに再生指示(Disc subunitに対するAV/CコマンドであるPLAYを送信)を行う。また、ループ記録されたAVトラックの再生を停止するために、該ループ記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。

【0049】このような順序で指示することで、AV-HDD13のループ記録と通常記録の間は、必ず時間的に重複記録されているので、絶対に番組が欠落する時間は存在しない。また、D-VTR12の再生とAV-HDD13のループ記録用AVトラックの再生との間においても、D-VTR12の再生終了であるテープ終端の一定時間前からAV-HDD13のループ記録用AVトラックの再生が開始するので、絶対に番組が欠落する時間は存在しない。したがって、確実なリレー再生が実現される。

【0050】ここで、AV-HDD13のループ記録用AVトラックの再生開始は、予め時間遅れ(D-VTR12の録画終了時からDTV11への通知時間)やループ記録用AVトラックの記録時間を考慮して、D-VTR12の再生終了の一定時間前にDTV11から指示する。このように、リレー再生を行う場合、D-VTR1

10

20

30

40

50

2の録画終了直前部分がAV-HDD13に重複記録されているため、その高速アクセスの特長を生かして、継ぎ目なくスムーズな再生が実現できる。

【0051】以上述べたように、上記実施例によれば、テープ残量に係わらず、予約録画の途中切れがなくなり、ユーザーが所望した番組を所望した条件で確実に予約録画ができる。AV-HDD13には、D-VTR12の録画終了直前から予約終了までの、ほぼD-VTR12に録画できなかった映像部分しか記録されない。したがって、D-VTR12の録画部分と重複する無駄な記録領域がほとんどなく、効率的な利用・管理が可能である。

【0052】一方、D-VTR12の録画終了直前部分が重複記録されているため、D-VTR12の録画部分とのリレー再生において、容易にシームレスな再生が実現できる。したがって、テープ残量を気にせずに、関係する番組を同じテープに録画可能なため、ジャンル別のテープライブラリを効率的に構築することができる。

【0053】次に、録画する番組の著作権保護情報がcopy free（世代コピーが無制限可能）の場合の実施例について説明する。本実施形態の録画動作について、図2に示す録画の動作フローを用いて説明する。

【0054】予約録画開始時刻の前（通常は数10秒前）に、DTV11は自身の準備と予めユーザーが設定した予約録画の条件（予約録画時間、録画チャンネル、録画モード）を設定する（S11）。

【0055】次に、DTV11は、受信した映像をD-VTR12及びAV-HDD13に録画するために、まず接続処理を行う。その手順は、IEC61883規格に従って行われる。最初に、DTV11は、D-VTR12と1対1接続を行い（S12）、次にAV-HDD13とオーバレイ接続処理を行う（S13）。

【0056】次に、予約録画開始時刻になると、テープ終端となるまでD-VTR12に対する録画とAV-HDD13に対する記録が同時に行われる（S14～S16）。D-VTR12に対する録画を行うためには、DTV11から録画指示（Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORDを送信）を行い、かつDTV11に設定されているチャンネルの映像をIsochronous送信する。

【0057】一方、AV-HDD13に対する記録は、DTV11から後述する通常記録用の入力プラグへ記録指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORDを送信）を行い、DTV11から送信されてくる設定チャンネルの映像を記録する。尚、AV-HDD13へ記録する前準備として、入力プラグの設定指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるCONFIGUREを送信）と該入力プラグとRoot Contents Listとの関係付け指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSET ASSOCIATIONを送信）が必要である。

【0058】このように、D-VTR12に対する録画とAV-HDD13に対する記録が同時に行われている状態で、予約録画終了時刻前にテープの終端が検知されると、D-VTR12は自動的に停止して予約録画が終了する。したがって、DTV11は、D-VTR12への録画を終了し（S17）、AV-HDD13だけに録画を行う状態となる（S18）。

【0059】ここで、D-VTR12の状態変化をDTV11に通知するには、DTV11が予め状態変化通知指示（Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C NOTIFYコマンドであるTRANSPORT STATE, POWER(OFF)を送信）を行うことで、D-VTR12が指示された変化状態になったときに、DTV11にレスポンスとして通知する。あるいは、DTV11は、D-VTR12に対して所定間隔で状態返答指示（Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C STATUSコマンドであるTRANSPORT STATE, POWER(OFF)を送信）を行い（ポーリング処理）、そのレスポンスをDTV11が監視することで、D-VTR12の状態変化を検知することができる。

【0060】このようにして、D-VTR12に録画できない番組部分は、そのまま予約録画終了時刻まで、AV-HDD13に録画される（S19）。予約録画終了時刻になると、AV-HDD13への通常記録を停止するために、DTVから該通常記録用入力プラグに記録停止指示（Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信）を行う。これにより、AV-HDD13への通常記録が停止し、AV-HDD13への記録が終了する。

【0061】次に、必要な録画タイトル情報等の録画検索情報をAV-HDD13のDescriptorに記録する（S20）。例えば、番組に関する情報（番組の放送開始時刻、放送時間、放送モードや放送局名など）や番組のストリームに関する情報（Original Network ID, Transport ID, Service IDなど）などを書くことができる。これらは、図4に示すRoot Contents Listの指定されたRoot Contents Entry Descriptorのentry_specific_information内のprogram_attributes_info_block領域やvideo_stream_format_subtype_info_block領域に記録することができる。さらに、name_info_block領域やtime_stamp_info_block領域には、自由にテキスト情報や時間情報の記録が可能である。

【0062】尚、上記で述べた該Descriptorへのアクセスには、DTV11からAV-HDD13へオープン状態指示（AV/C General CONTROLコマンドであるREAD DESCRIPTOR/READ INFO BLOCKを送信）やライト指示（AV/C General CONTROLコマンドであるWRITE INFO BLOCKを送信）が必要である。

【0063】また、該Descriptorには、基本的にはAV-HDD13側で管理記録している情報が記録されており、例えば、AV-HDD13に記録された番組のサイ

ズ(時間)は、size_indicator_info_block領域のhour, minutes, second, framesが記録停止に伴い更新されたことで、記録される。

【0064】最後に、接続処理の解放のために、DTV 11とD-VTR 12の1対1接続処理を切断し(S 21)、続いてDTV 11とAV-HDD 13のオーバーレイ接続処理を切断する(S 22)。

【0065】以上により、一連の予約録画動作が終了する。

【0066】ここで、AV-HDD 13への記録について、さらに詳細に説明する。

【0067】図7は、コンテンツの著作権保護情報がCopy free(世代コピーが無制限回数可能)の場合のAV-HDD 13の記録状態を説明する図である。図7(a)は、予約録画の開始時刻から終了時刻までのD-VTR 12の録画状態とAV-HDD 13の記録状態をそれぞれ示している。

【0068】D-VTR 12では、予約録画開始時刻からテープが終端になる時刻までの番組が録画されているが、テープが終端になる時刻から予約録画終了時刻までの番組は録画されていない。一方、AV-HDD 13には、予約録画開始時刻から予約録画終了時刻までの番組が全て、通常記録用AVトラックに記録されている。したがって、AV-HDD 13への記録は、予約録画開始時刻と同時に、該通常記録用入力プラグに記録指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORDを送信)を行い、AV-HDD 13への記録を開始する。

【0069】そして、予約録画終了時刻になると、AV-HDD 13への記録を停止するために、該通常記録用入力プラグに記録停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行い、AV-HDD 13への記録を停止する。このように、コンテンツの著作権保護情報がcopy freeの場合は、DTV 11は、D-VTR 12が録画状態から停止状態へ変化したことを検知する必要はなく、AV-HDD 13には、予約録画された番組の全情報が記録される。

【0070】このように録画が実現された場合の録画番組のAV-HDDでの論理的な記録状態を図7(b)に示す。図に示すように、AV-HDD 13に録画された各番組は、通常記録用AVトラックだけで構成されている。したがって、このAVトラックをそれぞれ指定して再生することで、D-VTR 12に一部しか録画できなかった番組でも、所望の全番組の再生が可能である。

【0071】図8は、上記のように記録された場合のAV-HDD 13の再生動作フローを示している。

【0072】まず、ユーザーは、テープの録画タイトルリストから、再生する所望の番組を設定する(S 51)。次に、DTV 11は、設定された番組とAV-HDD 13の録画タイトル情報を対応付ける(S 52)。

さらに、DTV 11は、AV-HDD 13と1対1接続の処理を行う(S 53)。

【0073】DTV 11は、通常記録されたAVトラックの再生出力プラグに再生指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信)を行い、これによってAV-HDD 13の通常記録されたAVトラックの再生が開始され(S 54)、AV-HDD 13の終端になるまで設定番組と対応付けられたAVトラックが再生される(S 55, S 56)。通常記録されたAVトラックの記録終端になると、AV-HDD 13への通常記録部分の再伊勢を停止するために、DTV 11から該通常記録されたAVトラックの再生出力プラグに再生停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。これにより、該通常記録されたAVトラックの再生が停止し、AV-HDD 13からの再生が終了して、DTV 11とAV-HDD 13の1対1接続処理が切断される(S 57)。

【0074】以上により、一連のリレー再生動作が終了する。

【0075】ここで、AV-HDD 13への再生について、さらに詳細に説明する。

【0076】図9は、コンテンツの著作権保護情報がcopy free(世代コピーが無制限回数可能)の場合のAV-HDD 13の再生状態を説明する図であり、予約録画の開始時刻から終了時刻までのD-VTR 12の再生状態とAV-HDD 13の再生状態をそれぞれ示している。

【0077】D-VTR 12では、再生開始時刻からテープが終端になる時刻までの番組を再生するが、テープが終端になる時刻から予約録画終了時刻までの番組は、録画されていない。一方、AV-HDD 13では、再生開始時刻から予約録画終了時刻までの全ての番組情報は、通常記録用AVトラックに記録されている。

【0078】このように、上記実施例では、AV-HDD 13に録画された各番組は、通常記録用AVトラックだけで構成されている。したがって、このAVトラックをそれぞれ指定して再生することで、D-VTR 12に一部しか録画できなかった番組でも、所望の全番組の再生が可能である。

【0079】以上のように、コンテンツの著作権保護情報に基づいて、AV-HDD 13の記録方法を変えることで、AV-HDD 13の記録容量を効率的に使用することができ、再生やテープライブラリ管理を容易に行えるようになる。

【0080】尚、上記の例では、コンテンツの著作権保護情報がcopy freeの場合には、予約録画開始からAV-HDD 13に通常記録するようにしたが、コンテンツの著作権保護情報がcopy onceの場合の実施形態と同様に、予約録画開始時刻からテープ終端までのD-VTR 12に記録されている番組部分は、ループ記録することで、AV-HDD 13の記録容量を効率的に使用するこ

とが可能である。また、逆に、将来的にAV-HDD 13の記録容量の制限を考慮する必要がなくなってくる場合（例えば可搬型AV-HDD）には、コンテンツの著作権保護情報がcopy onceの場合でも、予約録画開始から、AV-HDD 13に通常記録して、予約番組の全部を永久保存することも可能である。

【0081】また、上記実施例では、DTV、D-VTR、AV-HDDをネットワーク接続した装置構成の場合について説明したが、それぞれをシステム制御部、第1情報記録再生部、第2情報記録再生部とし、互いにバス接続した一つの情報記録再生装置として考えれば、一装置内で同様のリレー録画が可能である。

【0082】また、上記AV-HDDに代わり、書き換え可能なデジタルバーサタイズディスク（DVD）等の記録再生装置を利用することも可能である。

【0083】以上、上記述べた例の種々の組み合わせにより、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の情報記録再生装置と方法およびネットワーク装置を実現することが可能である。

【0084】

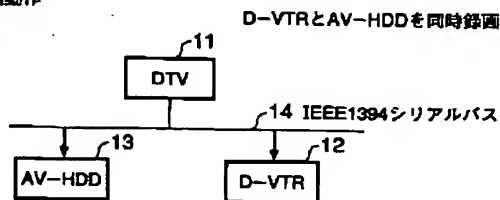
【発明の効果】以上のように本発明によれば、予約情報記録等において、記録情報の容量に比して記録媒体の残量が不足していた場合でも、記録が途中で途絶えることなく、ユーザーが所望した情報の全部を確実に記録することのできる情報記録再生装置と方法およびネットワーク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

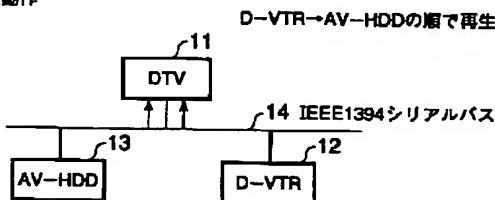
【図1】 本発明に係るネットワーク装置の一実施形態*

【図1】

(a) 録画動作



(b) 再生動作



*の構成を示すブロック図。

【図2】 同実施形態の録画動作を説明するためのフローチャート。

【図3】 同実施形態において、コンテンツの著作権保護情報がCopy onceの場合のAV-HDDの記録状態を説明する図。

【図4】 上記AV-HDDに記録されるルート・コンテンツ・リストの例を示す図。

【図5】 同実施形態において、コンテンツの著作権保護情報がCopy onceの場合の再生動作を説明するためのフローチャート。

【図6】 同実施形態において、コンテンツの著作権保護情報がcopy onceの場合のAV-HDDの再生状態を説明する図。

【図7】 同実施形態において、コンテンツの著作権保護情報がCopy freeの場合のAV-HDD 13の記録状態を説明する図。

【図8】 同実施形態において、コンテンツの著作権保護情報がCopy freeの場合の再生動作を説明するためのフローチャート。

【図9】 同実施形態において、コンテンツの著作権保護情報がcopy freeの場合のAV-HDDの再生状態を説明する図。

【符号の説明】

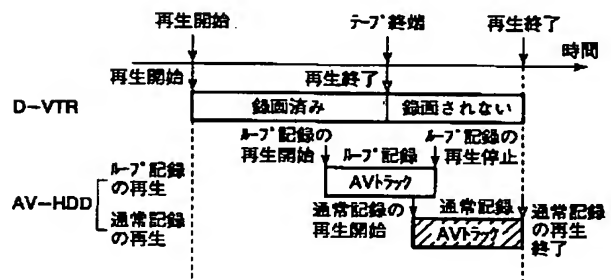
11…DTV（システム制御装置）

12…D-VTR（第1の情報記録再生装置）

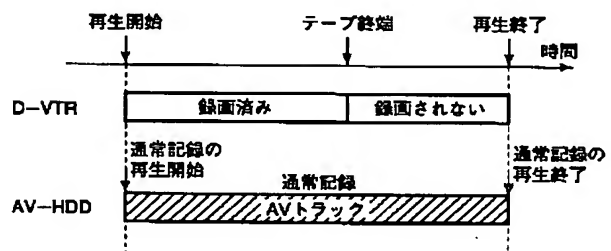
13…AV-HDD（第2の情報記録再生装置）

14…IEEE1394シリアルバス（ネットワーク）

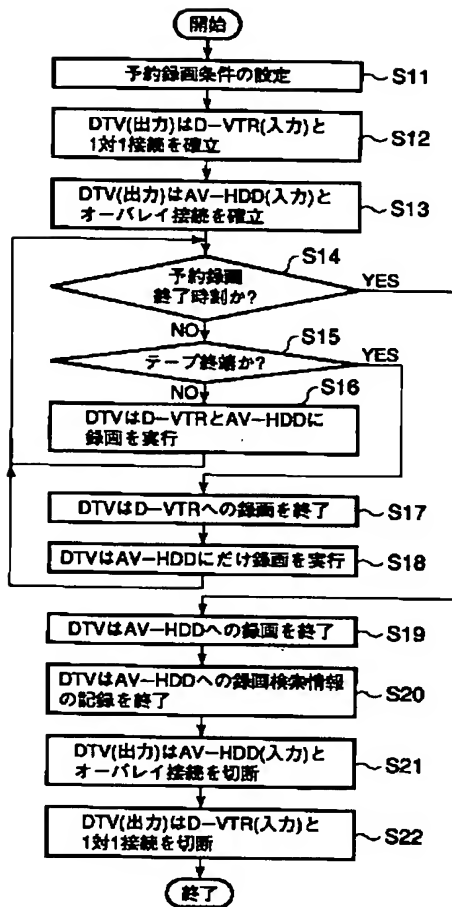
【図6】



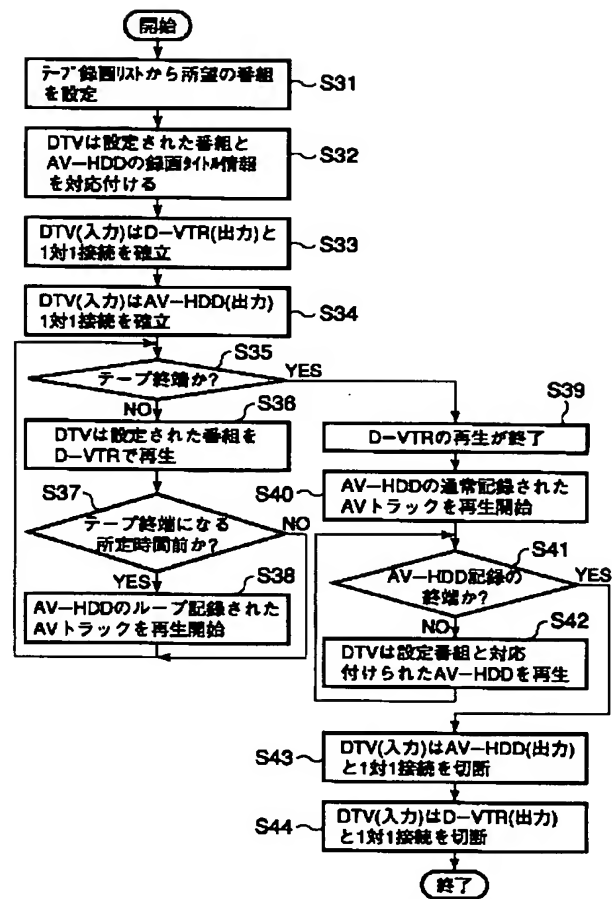
【図9】



【図2】

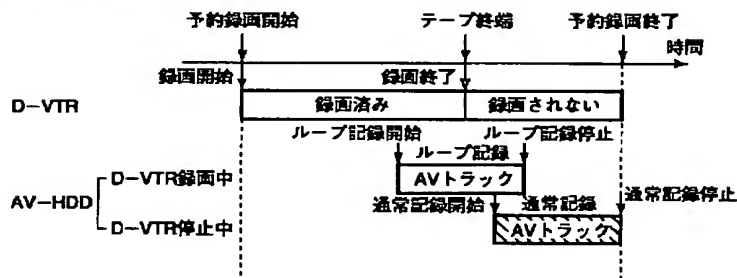


【図5】

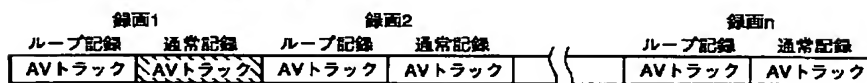


【図3】

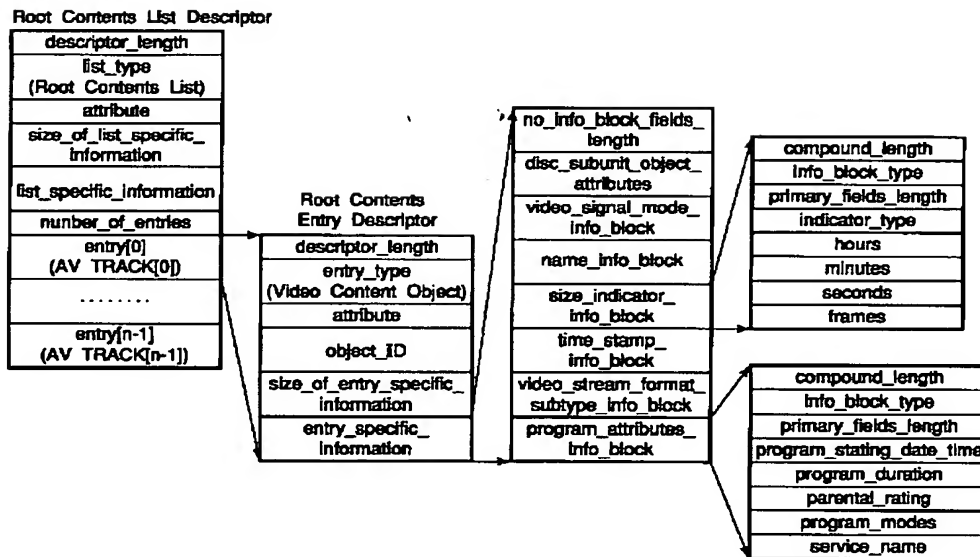
(a) 時間対する記録状態



(b) AV-HDDでの論理的な記録状態

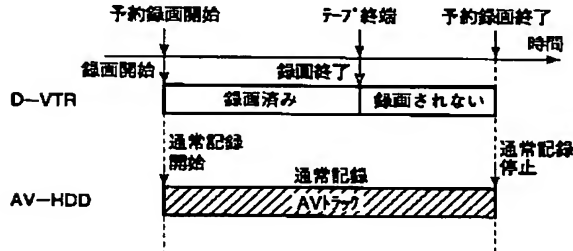


【図 4】



【図 7】

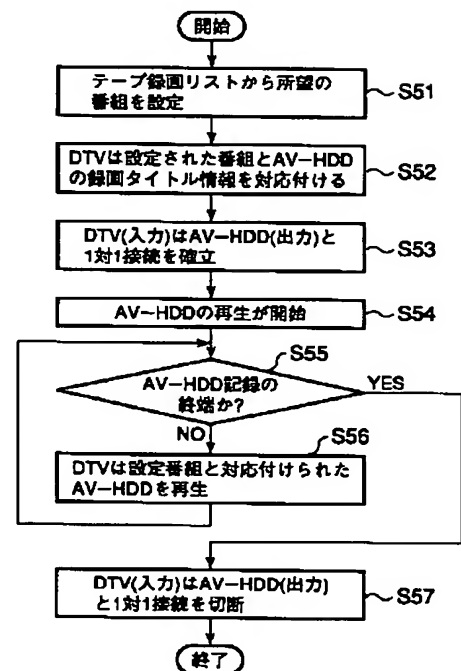
(a) 時間対する記録状態



(b) AV-HDDでの論理的な記録状態



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成13年9月17日(2001. 9. 17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】次に、DTV11は、受信した映像をD-VTR12及びAV-HDD13に録画するために、まず接続処理を行う。その手順は、IEC61883規格に従って行われる。最初に、DTV11は、D-VTR12と1対1接続を行い(S12)、次にAV-HDD

13とオーバレイ接続処理を行う(S13)。次に、予約録画開始時刻になると、テープ終端となるまでD-VTR12に対する録画とAV-HDD13に対する記録が同時に行われる(S14～S16)。D-VTR12に対する録画を行うためには、DTV11から録画指示(Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORDを送信)を行い、かつDTV11に設定されているチャンネルの映像をIsochronous送信する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】一方、AV-HDD13に対する記録は、DTV11から後述するループ記録用の入力プラグへ記録指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORD(Loop)を送信)を行い、一定期間のループ記録で、DTV11から送信されてくる設定チャンネルの映像を記録する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】尚、AV-HDD13へ記録する前準備として、入力プラグの設定指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるCONFIGUREを送信)と該入力プラグとRoot Contents Listとの関係付け指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSET PLUG ASSOCIATIONを送信)が必要である。ここでは、ループ記録用の入力プラグの設定に加えて、テープ終端後に実行されるAV-HDD13の通常記録用の入力プラグの設定及び該通常記録用の入力プラグとRoot Contents Listとの関係付けも同時に行う。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】このようにして、D-VTR12に録画されない番組部分は、そのまま予約録画終了時刻まで、AV-HDD13にリレー録画される(S18)。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】予約録画終了時刻になると、AV-HDD13への通常記録を停止するために、DTV11から該

通常記録用入力プラグに記録停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行い、AV-HDD13への通常記録が停止し、AV-HDD13への記録が終了する(S19)。尚、予約録画終了時刻にテープ終端でない場合は、従来の予約録画の動作と同様に、D-VTR12の録画を停止するために、DTV11から録画停止指示(Tape/Recorder Player subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)も行うことは言うまでもない。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】次に、DTV11は、必要な録画タイトル情報等の録画検索情報をAV-HDD13のDescriptorに記録する(S20)。例えば、番組に関する情報(番組の放送開始時刻、放送時間、放送モードや放送局名など)や番組のストリームに関する情報(Original Network ID, Transport ID, Service IDなど)を書くことができる。これらは、図4に示すRoot Contents List(ルート・コンテンツ・リスト)の指定されたRoot Contents Entry Descriptorのentry_specific_information内のprogram_attributes_info_block領域やvideo_stream_format_subtype_info_block領域に記録することができる。さらに、name_info_block領域やtime_stamp_info_block領域には、自由にテキスト情報や時間情報の記録が可能であり、再生時に録画タイトルを検索する場合に必要な録画タイトル情報(録画番組名、録画チャンネル、録画日時など)を記録する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】尚、上記で述べた該Descriptorへのアクセスには、DTV11からAV-HDD13へオープン状態指示(AV/C General CONTROLコマンドであるOPEN DESCRIPTOR(Read/Write)を送信)とリード指示(AV/C General CONTROLコマンドであるREAD DESCRIPTOR/READ INFO BLOCKを送信)やライト指示(AV/C General CONTROLコマンドであるWRITE DESCRIPTOR/WRITE INFO BLOCKを送信)が必要である。また、DTV11にも必要な録画タイトル情報を設定してもよい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】また、該Descriptorには、基本的にはAV

ーHDD13側で管理している情報が記録されており、例えばAV-HDD13に記録された番組のサイズ(時間)は、size_indicator_info_blockのhours, minute, seconds, framesが記録停止に伴い更新されることで、記録される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】尚、上記で述べたDescriptorへのアクセスには、DTV11からAV-HDD13へオープン状態指示(AV/C General CONTROLコマンドであるOPEN DESCRIPTOR (Read/Write)を送信)とリード指示(AV/C General CONTROLコマンドであるREAD DESCRIPTOR/READ INFO BLOCKを送信)やライト指示(AV/C General CONTROLコマンドであるWRITE DESCRIPTOR/WRITE INFO BLOCKを送信)が必要である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】DTV11は、テープ終端によってD-VTR12の再生が終了した後(S39)、引き続き、該通常記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信)を行い、これによってAV-HDD13の通常記録されたAVトラックの再生が開始される(S40)。また、該ループ記録されたAVトラックの再生を停止するために、該ループ記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。これにより、該ループ記録されたAVトラックの再生が停止し、これ以降は、該通常記録されたAVトラックの再生だけが継続される(S41、S42)。このようにして、D-VTR12に録画できなかった予約録画終了時刻までの番組部分は、そのままAV-HDD13にリレー再生される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正内容】

【0042】該通常記録されたAVトラックの再生は、AVトラックの記録終端になると、AV-HDDは通常は自動停止状態となる。これにより、AV-HDD13からの再生が終了する(S41 YES)。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正内容】

【0048】このように、AV-HDD13への記録は、テープ終端の前後で記録モードが異なっており、DTV11は、D-VTR12が再生状態から停止状態へ変化したことを検知すると、AV-HDD13の再生するAVトラックを変更するために、該通常記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信)を行う。また、ループ記録されたAVトラックの再生を停止するために、該ループ記録されたAVトラックの再生用出力プラグに再生停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正内容】

【0057】一方、AV-HDD13に対する記録は、DTV11から後述する通常記録用の入力プラグへ記録指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるRECORDを送信)を行い、DTV11から送信されてくる設定チャンネルの映像を記録する。尚、AV-HDD13へ記録する前準備として、入力プラグの設定指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるCONFIGUREを送信)と該入力プラグとRoot Contents Listとの関係付け指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSET PLUG ASSOCIATIONを送信)が必要である。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正内容】

【0060】このようにして、D-VTR12に録画できない番組部分は、そのまま予約録画終了時刻まで、AV-HDD13に録画される(S18)。予約録画終了時刻になると、AV-HDD13への通常記録を停止するために、DTV11から該通常記録用入力プラグに記録停止指示(Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるSTOPを送信)を行う。これにより、AV-HDD13への通常記録が停止し、AV-HDD13への記録が終了する(S19)。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正内容】

【0062】尚、上記で述べた該Descriptorへのアクセ

スには、DTV11からAV-HDD13へオープン状態指示 (AV/C General CONTROLコマンドであるOPEN_DESCRIPTOR (Read/Write) を送信) とリード指示 (AV/C General CONTROLコマンドであるREAD_DESCRIPTOR/READ INFO_BLOCKを送信) やライト指示 (AV/C General CONTROLコマンドであるWRITE_DESCRIPTOR/WRITE INFO_BLOCKを送信) が必要である。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正内容】

【0064】最後に、接続処理の解放のために、DTV11とAV-HDD13のオーバーレイ接続を切断し (S21)、続いてDTV11とD-VTR12の1対1接続を切断する (S22)。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正内容】

【0066】ここで、AV-HDD13への記録について、さらに詳細に説明する。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正内容】

【0073】DTV11は、通常記録されたAVトラック*

*の再生用出力プラグに再生指示 (Disc subunitに対するAV/C CONTROLコマンドであるPLAYを送信) を行い、これによってAV-HDD13の通常記録されたAVトラックの再生が開始され (S54)、AV-HDD記録の終端になるまで設定番組と対応付けられたAVトラックが再生される (S55, S56)。通常記録されたAVトラックの記録終端になると、AV-HDD13は通常は自動停止状態となる。これにより、AV-HDD13からの再生が終了する (S55 YES)。最後に、接続処理の解放のために、DTV11とAV-HDD13の1対1接続処理が切断される (S57)。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正内容】

【0074】以上により、一連の再生動作が終了する。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正内容】

【0077】D-VTR12では、テープ終端から予約録画終了時刻までの番組は録画されていない。一方、AV-HDD13では、予約録画開始時刻から予約録画終了時刻までの全ての番組情報が、通常記録用AVトラックに記録されている。従って、予約録画番組を再生するには、AV-HDD13だけを再生すればよい。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 1 1 B 27/36

G 1 1 B 27/36

A

H 0 4 N 5/765

H 0 4 N 5/91

L

Fターム (参考) 5C052 AB04 DD10

5C053 FA20 FA22 FA23 FA30 GB05

LA06 LA07 LA20

5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC03

CC04 DE50 DE72 DE94 EF02

FG09 GK12 HL08 HL11

5D087 AA13 AA17 AA19 AA23 AA25

CC21

5D110 AA04 AA13 AA27 AA29 BB23

BB29 DA02 DA17 DB03 DC05

DC16 DD07 DE01